

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-195493

(43) 公開日 平成5年(1993)8月3日

| (51) Int.Cl. <sup>5</sup>   | 識別記号  | 庁内整理番号                   | F I                   | 技術表示箇所                   |
|---|-------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| D 2 1 H 19/44<br>C 0 8 G 69/48<br>C 0 9 D 133/06<br>D 2 1 H 21/50 | P G B | 7921-4 J<br><br>7199-3 B | D 2 1 H 1/28<br><br>Z | 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 8 頁) |

(21) 出願番号 特願平4-34361

(22) 出願日 平成4年(1992)1月23日

(71) 出願人 000229117

日本ゼオン株式会社  
東京都千代田区丸の内2丁目6番1号

(72) 発明者 高橋 伸一

神奈川県鎌倉市梶原2-26-2-201

(72) 発明者 真下 清和

神奈川県横浜市緑区榎ヶ丘10-9

(72) 発明者 宮本 健三

神奈川県横浜市緑区美しが丘1-17

(74) 代理人 弁理士 西川 繁明

(54) 【発明の名称】 紙塗被組成物

(57) 【要約】

【目的】 塗工操作性に優れ、かつ耐水強度とインク受理性に優れた塗被紙を与える紙塗被組成物を提供すること。

【構成】 顔料100重量部に対して、カルボキシ変性ラテックスを固形分で5～20重量部、及びアルカリ水溶液に溶解したアルカリ可溶性樹脂を固形分で0.02～5重量部の割合で含有することを特徴とする紙塗被組成物。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 顔料100重量部に対して、カルボキシ変性ラテックスを固形分で5〜20重量部、及びアルカリ水溶液に溶解したアルカリ可溶性樹脂を固形分で0.02〜5重量部の割合で含有することを特徴とする紙塗被組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、顔料塗被紙に用いられる紙塗被組成物に関し、さらに詳しくは、塗工操作性に優れ、かつ耐水強度とインク受理性に優れた塗被紙を与える紙塗被組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 顔料塗被紙は、紙自身の光沢、白色度および平滑性、あるいは印刷物の光沢及び印刷画像再現性を向上することから、大量に生産、消費されている。顔料塗被紙は、紙に、顔料およびバインダーを含む紙塗被組成物を塗被したものである。顔料としては、例えば、クレイ、炭酸カルシウム、水酸化アルミニウム、二酸化チタン、サチン白などの白色無機顔料、またはポリスチレンなどの有機化合物から形成される有機顔料が使用される。バインダーとしては、例えば、カルボキシ変性ラテックスが主バインダーとして使用され、澱粉、カゼイン、大豆蛋白などが副バインダーとして使用される。

【0003】 塗被紙の製造にあたっては、原紙に塗被組成物が塗被される。塗被装置としては、通常、ロールコーター、エアナイフコーター、パーコーター、ブレードコーターなどが使用されている。ところが、これらのコーターに付属する種々のロールに塗被組成物が付着することがあり、その付着物が洗浄され難い場合には、洗浄に多くの人手と時間を要するため、生産性を低下せしめ、それらの付着物が塗被紙に転移した場合には、塗被紙に欠陥を生じせしめ、品質上の大きな問題を生じる。

【0004】 一方、製造された塗被紙は、印刷されて最終的な出版物やポスター、チラシ、カタログなどの商業印刷物になる。印刷方式としては、近年オフセット印刷が主流となっている。オフセット印刷では湿し水を使用することから、被印刷体である塗被紙には、十分な耐水強度が要求される。また、印刷の再現性を十分なものとするには、優れたインク受理性が要求される。

【0005】 塗被組成物は、塗工時にコーターに付属する種々のロールに付着した場合、水で洗い流され易く、洗浄性が良好であることが要求される。このことは、換言すれば、ロールなどに付着して乾燥した状態では、塗被組成物により形成された塗膜の耐水性が低いことが要求される。一方、原紙にコーターで紙塗被組成物を塗被しこれを引き続き乾燥機で乾燥して得られた塗被紙は、優れた耐水性とインク受理性を有していなければならない。つまり、紙塗被組成物には、耐水性に関し、相

盾した特性を満足することが求められる。

【0006】 従来、塗被紙に優れた耐水性とインク受理性を付与するために、塗被組成物中に特定の添加剤を添加する方法が広く行われている。このような添加剤は、印刷適性向上剤として知られ、例えば、ポリアミドー尿素-ホルムアルデヒド樹脂（特公昭44-116677号）、ポリアミドー尿素-エビハロヒドリン-ホルムアルデヒド樹脂（特公昭61-42931号）、N-アルキル置換ポリアルキレンポリアミン（特開昭59-59996号）などが提案されている。さらに、特開平1-132896号、特開平2-216297号、特開平2-216298号、特開平2-221498号などに、これらのさらなる変性による改善が示されている。

【0007】 しかしながら、上記公知の印刷適性向上剤を用いた紙塗被組成物は、その塗被組成物がコーターに付属する種々のロールなどに付着した場合、洗浄性に劣り、操作性に悪影響を及ぼす。また、得られた塗被紙の耐水性とインク受理性についても、さらなる改善が求められている。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、塗工操作性に優れ、かつ耐水強度とインク受理性に優れた塗被紙を与える紙塗被組成物を提供することにある。本発明者らは、前記従来技術の問題点を克服し、塗被紙の耐水性とインク受理性をさらに改善し、併せて塗被組成物を原紙にコーターで塗被する際に、コーターに付属する種々のロールに付着した塗被組成物の洗浄性を改善する方法について鋭意研究した結果、顔料と、カルボキシ変性ラテックス及びアルカリ可溶性樹脂を組み合わせることにより、前記目的を達成できることを見だし、本発明を完成するに至った。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 かくして、本発明によれば、顔料100重量部に対して、カルボキシ変性ラテックスを固形分で5〜20重量部、及びアルカリ水溶液に溶解したアルカリ可溶性樹脂を固形分で0.02〜5重量部の割合で含有することを特徴とする紙塗被組成物が提供される。

【0010】 以下、本発明について詳述する。本発明の紙塗被組成物は、塗工操作性に優れている。すなわち、塗被組成物を原紙にコーターで塗工する際に、コーターに付属する種々のロールに付着した塗被組成物が容易に水で洗い流される優れた洗浄性を有している。また、本発明の紙塗被組成物は、耐水強度とインク受理性に優れた塗被紙を与える。すなわち、本発明の紙塗被組成物を塗被して得られる塗被紙は、オフセット印刷に要求される優れた耐水性とインク受理性を有する。

【0011】 本発明の紙塗被組成物において用いられる顔料としては、特に限定されず、例えば、クレイ、炭酸カルシウム、水酸化アルミニウム、二酸化チタン、サチ

ン白などの無機顔料、あるいはポリスチレンなどの有機顔料など、塗被紙に用いられる公知の顔料が挙げられる。これらの顔料は、それぞれ単独で、あるいは2種以上を組み合わせ使用することができる。

【0012】本発明で使用するカルボキシ変性ラテックスとしては、紙塗被組成物のバインダーとして一般に用いられるカルボキシ変性合成共重合体ラテックスが挙げられる。カルボキシ変性ラテックスの具体例としては、例えば、カルボキシ変性スチレン-ブタジエン共重合体ラテックス、カルボキシ変性メチルメタクリレート-ブタジエン共重合体ラテックス、カルボキシ変性スチレン-メチルメタクリレート-ブタジエン共重合体ラテックス、カルボキシ変性スチレン-アクリロニトリル-ブタジエン共重合体ラテックス、カルボキシ変性スチレン-メチルメタクリレート-アクリロニトリル-ブタジエン共重合体ラテックスなどのカルボキシ変性合成ゴムラテックスや、カルボキシ変性アクリル酸エステル系、カルボキシ変性スチレンアクリル酸エステル系ラテックス、及びこれらの2種以上の混合物などが挙げられる。

【0013】これらのカルボキシ変性ラテックスの中でも、芳香族ビニル単量体と脂肪族共役ジエン単量体を共重合成分として含むカルボキシ変性芳香族ビニル-脂肪族共役ジエン系共重合体ラテックス、例えば、カルボキシ変性スチレン-ブタジエン系共重合体ラテックスが好ましく、特に、そのガラス転移温度が20℃未満のものが好ましい。

【0014】本発明に用いるカルボキシ変性ラテックスの合成に使用する単量体及びその組成は、特に限定されないが、通常、脂肪族共役ジエン系単量体20～60重量%、芳香族ビニル単量体10～75重量%、エチレン系不飽和カルボン酸単量体0.5～20重量%、及びこれらの単量体と共重合可能な他の単量体0～40重量%から成る単量体混合物が使用される。

【0015】脂肪族共役ジエン系単量体は、共重合体に可撓性を与えるものであり、その量が20重量%未満の場合には共重合体が固くなりすぎ、逆に、60重量%を越える場合には、耐水性が低下するので好ましくない。脂肪族共役ジエン系単量体の具体例としては、1,3-ブタジエン、2-メチル-1,3-ブタジエン、2-クロロ-1,3-ブタジエン、及びこれらの2種以上の混合物などを挙げることができるが、これらの中でも、特に1,3-ブタジエンが好ましい。

【0016】芳香族ビニル単量体の使用により、共重合体に適当な硬さと耐水性を付与する効果が得られる。その量が10重量%未満では十分な効果を得ることができず、逆に、75重量%を越えるとフィルム形成性が低下して接着性の低下が起きるので好ましくない。芳香族ビニル単量体としては、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、モノクロルスチレン、ビニルトルエン、及びこれらの2種以上の混合物などを例示することができ、これらの中

でも、特にスチレンが好ましい。

【0017】エチレン系不飽和カルボン酸単量体は、共重合体の接着力を高め、かつ共重合体ラテックスのコロイドとしての安定性を向上するために使用される。その使用量が0.5重量%未満では上記効果が十分に得られず、逆に、20重量%を越えると重合時の安定性に問題を生じたり、ラテックス粘度が高くなり過ぎて取扱にくくなるなどの問題が起きる。エチレン系不飽和カルボン酸単量体の具体例としては、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、ケイ皮酸、イタコン酸、フマル酸、マレイン酸、ブテントリカルボン酸、及びこれらの2種以上の混合物などが例示される。また、イタコン酸モノエチルエステル、フマル酸モノブチルエステルおよびマレイン酸モノブチルエステルなどの少なくとも1個のカルボキシル基を有する不飽和ポリカルボン酸アルキルエステルなども使用できる。

【0018】上記の各単量体と共重合可能な他の単量体の具体例としては、アクリル酸メチル、メタクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチルなどの不飽和カルボン酸のアルキルエステル；アクリロニトリル、メタクリロニトリルなどのエチレン系ニトリル化合物；アクリル酸 $\beta$ -ヒドロキシエチル、アクリル酸 $\beta$ -ヒドロキシプロピル、メタクリル酸 $\beta$ -ヒドロキシエチルなどの不飽和カルボン酸のヒドロキシアルキルエステル；アクリルアミド、メタクリルアミド、N-メチロールアクリルアミド、ジアセトンアクリルアミドなどの不飽和カルボン酸のアミドおよびその誘導体；アクリル酸グリシジル、メタクリル酸グリシジルなどの不飽和カルボン酸のグリシジルエステル；メチルアミノエチル（メタ）アクリレート、 $\epsilon$ -ブチルアミノエチル（メタ）アクリレート、N,N-ジメチルアミノエチル（メタ）アクリレートなどのエチレン系不飽和カルボン酸のアミノアルキルエステル；アクロレイン、アリルアルコール、酢酸ビニルなどのその他のビニル化合物を挙げることができる。これらは、それぞれ単独で、あるいは2種以上を組み合わせ使用することができる。

【0019】不飽和カルボン酸のアルキルエステルは、共重合体に適度な硬さを与えると共に適度な親水性を付与するのに有効であり、好ましくは5～30重量%の割合で使用される。その使用量が過大であると、耐水性等に悪影響を及ぼす。

【0020】エチレン系不飽和ニトリルは、共重合体に耐油性を付与し、塗被紙の印刷光沢を高めるのに効果があり、好ましくは5～30重量%である。その使用量が過大であると、共重合体が固くなり過ぎたり、塗被紙のインク受性が低下して好ましくない。

【0021】不飽和カルボン酸のヒドロキシアルキルエステルは、共重合体ラテックスの安定性向上に有効である。不飽和カルボン酸アミドおよびその誘導体も共重合体ラテックスの安定性向上に有効である。これらの単量

体は、必要な場合に、40重量%以下の範囲で使用する  
ことが好ましい。

【0022】本発明において用いられるアルカリ可溶性  
樹脂は、エチレン系不飽和カルボン酸と、芳香族ビニル  
単量体および/または他の共重合可能な単量体を共重合  
して得られる共重合体樹脂であり、アルカリ水溶液に溶  
解する樹脂である。この共重合体樹脂は、アルカリ可溶  
性であることが必須である。

【0023】このようなアルカリ可溶性樹脂は、特公昭  
43-2460号などに開示されている方法により製造  
することができる。アルカリ可溶性樹脂は、顔料分散  
剤、乳化剤、塗膜形成剤などに使用されることが特公昭  
43-2460号に開示されている。そして、特開平1  
-97298号には、アルカリ可溶性樹脂を乳化重合に  
おける乳化剤として用い、得られた共重合体水性樹脂分  
散物（すなわちラテックス）をプレス加工用被覆組成物  
に用いることが開示されている。

【0024】本発明に使用されるアルカリ可溶性樹脂  
は、その単量体組成を特に限定するものではないが、アル  
カリ可溶性を付与するために、単量体成分としてエチ  
レン系不飽和カルボン酸を含むことが必須である。エチ  
レン系不飽和カルボン酸としては、例えば、アクリル  
酸、メタクリル酸、クロトン酸、ケイ皮酸、イタコン  
酸、フマル酸、マレイン酸、ブテントリカルボン酸、及  
びこれらの2種以上の混合物などが例示される。好まし  
くはアクリル酸またはメタクリル酸である。

【0025】アルカリ可溶性樹脂を形成するエチレン系  
不飽和カルボン酸と共重合される単量体としては、例え  
ば、芳香族ビニル単量体、不飽和カルボン酸のアルキル  
エステル、エチレン系不飽和二トリルなどが挙げられ  
る。好適には芳香族ビニル単量体および不飽和カルボン  
酸のアルキルエステルが用いられる。芳香族ビニル単量  
体としては、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、モノクロ  
ルスチレン、ビニルトルエン、及びこれらの2種以上の  
混合物などが例示され、好ましくはスチレンである。不  
飽和カルボン酸のアルキルエステルとしては、アクリル  
酸メチル、メタクリル酸メチル、アクリル酸エチル、ア  
クリル酸ブチル、およびこれらの2種以上の混合物など  
が例示される。他の共重合可能な単量体は、アルカリ可  
溶性を阻害しない限りにおいて使用される。

【0026】本発明で特に好適に使用されるのは、スチ  
レンと（メタ）アクリル酸を主成分とするアルカリ可溶  
性樹脂である。スチレンと（メタ）アクリル酸を主成分  
とするアルカリ可溶性樹脂は、アルカリ可溶性スチレン  
アクリル樹脂と呼ばれる。

【0027】本発明において、アルカリ可溶性樹脂は、  
アルカリ水溶液に溶解した形態で用いられる。アルカリ  
水溶液に用いるアルカリとしては、例えば、水酸化ナト  
リウム、水酸化カリウム、アンモニア水、有機アミン、  
トリエタノールアミン、モノエタノールアミンなどが挙

げられ、これらの中でも、特に、アンモニア水が好まし  
い。

【0028】本発明で用いられるアルカリ可溶性樹脂の  
アルカリ水溶液溶解物の濃度は、特に限定されるものでは  
ないが、好ましくは5~40重量%である。アルカリ  
可溶性樹脂の濃度が5重量%未満では、塗料濃度の低下  
を招いたりするので好ましくなく、一方、40重量%を  
越えると、該アルカリ水溶液の粘度が高くなりすぎて添  
加が容易でなくなるなどの問題を生じるので好ましくな  
い。アルカリ水溶液に添加されるアルカリの量は、アル  
カリ可溶性樹脂が溶解するのに十分な量であれば限定さ  
れるものではないが、得られた溶液のpHが6~9とな  
るような範囲のアルカリ添加量が好ましい。1~10重  
量%濃度のアンモニア水にアルカリ可溶性樹脂を添加し  
て、樹脂分濃度5~40重量%の溶液とすることが好ま  
しい。

【0029】本発明の紙塗被組成物は、顔料100重量  
部に対して、カルボキシ変性ラテックスを固形分で5~  
20重量部、及びアルカリ可溶性樹脂のアルカリ水溶液  
溶解物を固形分で0.02~5重量部の割合で含有する  
ことを特徴としている。

【0030】カルボキシ変性ラテックスの配合割合（固  
形分）が5重量部未満では、十分な耐水性が得られず、  
一方、20重量部を越えると、塗膜の洗浄性が悪化し操  
業性が低下すると共に、得られた塗被紙のインク受理性  
も低下する。カルボキシ変性ラテックスの好ましい配合  
割合（固形分）は、5~17重量部である。

【0031】アルカリ可溶性樹脂の配合割合（固形分）  
が0.02重量部未満では、所望の効果を得ることがで  
きず、一方、5重量部を越えても効果の増進はみられな  
い。アルカリ可溶性樹脂は、アルカリ水溶液により溶解  
された形態で添加される。

【0032】本発明においては、各成分の混合方法は、  
特に限定されない。例えば、アルカリ可溶性樹脂を予め  
カルボキシ変性ラテックスと混合し、その混合ラテック  
スを顔料に添加して紙塗被組成物を調製することもでき  
るし、あるいは各々別々に顔料に添加してから混合する  
こともできる。全成分を一括して混合してもよい。予め  
カルボキシ変性ラテックスにアルカリ可溶性樹脂を混合  
する場合にも、アルカリ可溶性樹脂は、アルカリ水溶液  
により溶解された形態で混合される。

【0033】塗膜の洗浄性と、塗被紙の耐水性およびイ  
ンク受理性への効果は、予めカルボキシ変性ラテックス  
とアルカリ可溶性樹脂を混合してから顔料混合物に添加  
して塗被組成物を作成した場合の方が、それぞれ別々に  
添加して塗被組成物を作成した場合よりも顕著に現れ  
る。

【0034】本発明の紙塗被組成物には、水、顔料、カ  
ルボキシ変性ラテックス、アルカリ可溶性樹脂ととも  
に、所望により、例えば、澱粉、カゼイン、大豆蛋白な

どの水溶性バインダー、分散剤、pH調製剤、滑剤、保水剤、消泡剤、染料、着色顔料、蛍光染料、防腐剤など各種の添加剤を配合することができる。さらに、本発明の目的を阻害しない範囲内において、公知の印刷適性向上剤を併用することもできる。

【0035】紙塗被組成物が塗被される紙は、その種類を限定するものではなく、もちろん板紙も包含される。塗被方法は、エアナイフコーター、ロールコーター、バーコーター、ブレードコーターなどの公知の塗工設備によることができる。

#### 【0036】

【実施例】以下、実施例及び比較例を挙げて、本発明についてさらに具体的に説明するが、本発明は、これらの実施例のみに限定されるものではない。なお、これらの例において、部及び％は、特に断りのない限り重量基準である。

【0037】なお、物性の測定方法は、次のとおりである。

#### (1) 洗浄性

塗被組成物をポリエステルフィルムにアプリケーターバーで塗布し、室温で30分間乾燥する。このフィルムを水中に浸漬して10分後の状態を観察し、溶解の度合いを次の4段階で判定する。

◎：完全に溶解、○：ほとんど溶解、△：一部が溶解、×：溶解せず。

#### 【0038】(2) 耐水性

塗被紙に、RI印刷試験機〔明製作所(株)製〕を用いて、モルトンロールによって水を塗布した後、ピッキングテストインク(タック18)を印刷し、印刷面のピッキングの発生状況を観察し判定した。5点法で評価\*30

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| クレー(UW90、エンゲルハルド社製)    | 70部       |
| 炭酸カルシウム                | 30部       |
| (カーピタル90、イーシーシージャパン社製) |           |
| 分散剤(アロンT40、東亜合成化学社製)   | 0.5部      |
| カルボキシ変性ラテックス           | 11部(固形分)  |
| アルカリ可溶性スチレンアクリル樹脂      | 0.1部(固形分) |
| 酸化澱粉                   | 4部        |

(王子エース、王子コーンスターチ社製)

紙塗被組成物は、全固形分が62%となるように調製した。

【0043】得られた紙塗被組成物の洗浄性を測定した。紙塗被組成物を60g/m<sup>2</sup>の上質紙に片面塗工量15g/m<sup>2</sup>を塗被し、乾燥して、さらにスーパーカレンダー掛けを行って塗被紙を得た。得られた塗被紙の耐水性及びインク受理性を測定した。洗浄性、耐水性及びインク受理性の測定結果を表1に示す。

【0044】【実施例2】アルカリ可溶性樹脂としてB-36(ジョンソンポリマー株式会社製、ジョンクリル；アルカリ可溶性スチレンアクリル樹脂)を用いた以外は実施例1と同じ方法で紙塗被組成物を調製し、洗浄

\*し、数字の大きいものほど耐水性が良好であることを示す。5点法(耐水性点数)の評価は、ピッキングを起こした面積の比率(ピッキング面積比率)を下記の基準により目視で判定して行った。

- 5：0%、
- 4：0%超過、25%以下、
- 3：25%超過、50%以下、
- 2：50%超過、75%以下、
- 1：75%超過、100%以下。

#### 10 【0039】(3) インク受理性

塗被紙に、RI印刷試験機〔明製作所(株)製〕を用いて、水を塗布したゴムロールで水を付与した後、オフセット用墨インクを印刷し、印刷面のインク濃度を濃度計〔大日本スクリーン製造(株)社製：DS DM-400〕で測定してインク受理性を判定した。インク濃度値の大きいものほどインク受理性に優れている。

【0040】【実施例1】スチレン28部、メチルメタクリレート15部、アクリロニトリル10部、ブタジエン44部、イタコン酸1部、及びアクリル酸2部の計100部の単量体組成からなるカルボキシ変性ラテックスを乳化重合により調製した。

【0041】スチレン76部、及びアクリル酸24部の計100部の単量体組成からなるアルカリ可溶性スチレンアクリル樹脂を溶液重合により重合し、溶媒を除去して得た。得られたアルカリ可溶性スチレンアクリル樹脂を5%アンモニア水に溶解して樹脂分濃度35%のアルカリ可溶性スチレンアクリル樹脂溶液を得た。

【0042】下記の塗被組成物配合により塗被組成物を得た。アルカリ可溶性樹脂は、上記のアンモニア水に溶解した溶液の形態で添加した。

性を測定した。実施例1と同様にして塗被紙を作成し、耐水性とインク受理性を測定した。測定結果を表1に示す。

【0045】【実施例3】実施例2においてアルカリ可溶性樹脂の配合部数を2.0部とした以外は、実施例2と同様の方法で紙塗被組成物を調製し、洗浄性を測定した。実施例1と同様に塗被紙を作成して、耐水性とインク受理性を測定した。測定結果を表1に示す。

【0046】【実施例4】実施例1に記載のカルボキシ変性ラテックス100部(固形分)に、B-36(ジョンソンポリマー株式会社製、ジョンクリル；アルカリ可溶性スチレンアクリル樹脂)を5%アンモニア水に溶解

した溶液（樹脂分濃度35%）1.0部（固形分）を添加して十分に混合し、アルカリ可溶性樹脂含有カルボキシ変性ラテックスを調製した。

\*【0047】下記配合で紙塗被組成物を全固形分が62%となるように調製した。

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| クレー（UW90、エンゲルハルト社製）     | 70部      |
| 炭酸カルシウム                 | 20部      |
| （カービタル90、イーシーシージャパン社製）  |          |
| サチン白（SW、白石工業社製）         | 10部      |
| 分散剤（アロンT40、東亜合成化学社製）    | 0.5部     |
| アルカリ可溶性樹脂含有カルボキシ変性ラテックス | 13部（固形分） |
| 酸化澱粉                    | 4部       |
| （王子エース、王子コーンスターチ社製）     |          |

【0048】得られた塗被組成物の洗浄性を測定した。塗被組成物を用いて実施例1と同様の方法で塗被紙を作成し、耐水性とインク受理性を測定した。測定結果を表1に示す。本実施例では、アルカリ可溶性樹脂は、顔料100部に対して、固形分で0.129部の割合で添加されたこととなる。

【0049】【実施例5】スチレン23部、メチルメタクリレート15部、アクリロニトリル10部、ブタジエン48部、メタクリル酸2部、及びアクリルアミド2部

※テックスを乳化重合により調製した。

【0050】得られたカルボキシ変性ラテックス100部（固形分）に、ジョンクリル678（ジョンソンポリマー株式会社製、ジョンクリル；アルカリ可溶性スチレンアクリル樹脂）を5%アンモニア水に溶解した溶液（樹脂分濃度35%）0.5部（固形分）を添加して十分に混合し、アルカリ可溶性樹脂含有カルボキシ変性ラテックスを調製した。

【0051】下記配合で塗被組成物を全固形分62%となるように調製した。

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| クレー（UW90、エンゲルハルト社製）     | 70部      |
| 炭酸カルシウム                 | 20部      |
| （カービタル90、イーシーシージャパン社製）  |          |
| チタン白（タイペークW10、石原産業社製）   | 10部      |
| 分散剤（アロンT40、東亜合成化学社製）    | 0.5部     |
| アルカリ可溶性樹脂含有カルボキシ変性ラテックス | 13部（固形分） |
| 酸化澱粉                    | 4部       |
| （王子エース、王子コーンスターチ社製）     |          |

【0052】得られた塗被組成物の洗浄性を測定した。塗被組成物を用いて実施例1と同様の方法で塗被紙を作成し、耐水性とインク受理性を測定した。測定結果を表1に示す。本実施例では、アルカリ可溶性樹脂は、顔料100部に対して、固形分で0.065部添加されたこととなる。

30★【0053】【実施例6】実施例5のアルカリ可溶性樹脂含有カルボキシ変性ラテックスを用いて、下記配合で塗被組成物を全固形分が62%となるように調製した。本実施例では、印刷適性向上剤としてスミレーズレジン636（住友化学工業株式会社製；ポリアミドポリ尿素系樹脂）を配合した。

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| クレー（UW90、エンゲルハルト社製）     | 70部      |
| 炭酸カルシウム                 | 20部      |
| （カービタル90、イーシーシージャパン社製）  |          |
| チタン白（タイペークW10、石原産業社製）   | 10部      |
| 分散剤（アロンT40、東亜合成化学社製）    | 0.5部     |
| アルカリ可溶性樹脂含有カルボキシ変性ラテックス | 13部（固形分） |
| スミレーズレジン636             | 0.5部     |
| 酸化澱粉                    | 4部       |
| （王子エース、王子コーンスターチ社製）     |          |

【0054】得られた塗被組成物の洗浄性を測定した。塗被組成物を用いて実施例1と同様の方法で塗被紙を作成し、耐水性とインク受理性を測定した。測定結果を表1に示す。

【0055】【実施例7】スチレン33部、メタクリル酸メチル10部、アクリロニトリル10部、ブタジエン

44部、イタコン酸1部、及びアクリル酸2部の単量体組成からなるカルボキシ変性ラテックスを乳化重合により調製した。

【0056】スチレン51部、メタクリル酸メチル21部、及びアクリル酸28部の計100部の単量体組成からなるアルカリ可溶性樹脂を溶液重合により重合し、溶

媒を除去して得た。得られたアルカリ可溶性樹脂を5%アンモニア水に溶解して樹脂分濃度35%のアルカリ可溶性スチレンアクリル樹脂溶液を得た。

【0057】カルボキシ変性ラテックス100部(固形分)にアルカリ可溶性樹脂溶液1.0部(固形分)を添\*

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| クレー (UW90、エンゲルハルド社製)    | 70部       |
| 炭酸カルシウム                 | 20部       |
| (カービタル90、イーシーシージャパン社製)  |           |
| サチン白 (SW、白石工業社製)        | 10部       |
| 分散剤 (アロンT40、東亜合成化学社製)   | 0.5部      |
| アルカリ可溶性樹脂含有カルボキシ変性ラテックス | 13部 (固形分) |
| 酸化澱粉                    | 4部        |
| (王子エース、王子コーンスターチ社製)     |           |

【0059】得られた塗被組成物の洗浄性を測定した。塗被組成物を用いて実施例1と同様の方法で塗被紙を作成し、耐水性とインク受理性を測定した。測定結果を表1に示す。

【0060】【実施例8】スチレン38部、メタクリル酸メチル5部、アクリロニトリル5部、ブタジエン48部、イタコン酸1部、アクリル酸1部、及びアクリルアミド2部の単量体組成からなるカルボキシ変性ラテックスを乳化重合により調製した。

【0061】スチレン34部、メタクリル酸メチル23部※

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| クレー (UW90、エンゲルハルド社製)    | 70部       |
| 炭酸カルシウム                 | 20部       |
| (カービタル90、イーシーシージャパン社製)  |           |
| サチン白 (SW、白石工業社製)        | 10部       |
| 分散剤 (アロンT40、東亜合成化学社製)   | 0.5部      |
| アルカリ可溶性樹脂含有カルボキシ変性ラテックス | 13部 (固形分) |
| 酸化澱粉                    | 4部        |
| (王子エース、王子コーンスターチ社製)     |           |

★1に示す。

【0064】得られた塗被組成物の洗浄性を測定した。塗被組成物を用いて実施例1と同様の方法で塗被紙を作成し、耐水性とインク受理性を測定した。測定結果を表★

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| クレー (UW90、エンゲルハルド社製)   | 70部       |
| 炭酸カルシウム                | 30部       |
| (カービタル90、イーシーシージャパン社製) |           |
| 分散剤 (アロンT40、東亜合成化学社製)  | 0.5部      |
| カルボキシ変性ラテックス           | 11部 (固形分) |
| 酸化澱粉                   | 4部        |
| (王子エース、王子コーンスターチ社製)    |           |

【0066】紙塗被組成物は、全固形分が62%となるように調製した。得られた塗被組成物の洗浄性を測定した。実施例1と同様の方法で塗被紙を作成し、耐水性とインク受理性を測定した。測定結果を表1に示す。

【0067】【比較例2】(アルカリ可溶性樹脂なし)

|                      |     |
|----------------------|-----|
| クレー (UW90、エンゲルハルド社製) | 70部 |
|----------------------|-----|

\*加して十分に混合し、アルカリ可溶性樹脂含有カルボキシ変性ラテックスを調製した。

【0058】下記配合で紙塗被組成物を全固形分が62%となるように調製した。

※部、及びアクリル酸43部の計100部の単量体組成からなるアルカリ可溶性樹脂を溶液重合により重合し、溶媒を除去して得た。得られたアルカリ可溶性樹脂を5%アンモニア水に溶解して樹脂分濃度35%のアルカリ可溶性スチレンアクリル樹脂溶液を得た。

【0062】カルボキシ変性ラテックス100部(固形分)にアルカリ可溶性樹脂溶液1.0部(固形分)を添加して十分に混合し、アルカリ可溶性樹脂含有カルボキシ変性ラテックスを調製した。

【0063】下記配合で紙塗被組成物を全固形分が62%となるように調製した。

【0065】【比較例1】(アルカリ可溶性樹脂なし)実施例1のカルボキシ変性ラテックスを用いて下記配合により塗被組成物を調製した。

実施例1のカルボキシ変性ラテックスを用いて、下記の配合により紙塗被組成物を全固形分62%で調製した。本比較例では、印刷適性向上剤としてスミレーズレジ636(住友化学工業株式会社製、ポリアミドポリ尿素系樹脂)を配合した。

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| 13                     | 14        |
| 炭酸カルシウム                | 30部       |
| (カービタル90、イーシーシージャパン社製) |           |
| 分散剤 (アロンT40、東亜合成化学社製)  | 0.5部      |
| カルボキシ変性ラテックス           | 11部 (固形分) |
| スミレーズレジン636            | 0.1部      |
| 酸化澱粉                   | 4部        |

(王子エース、王子コーンスターチ社製)

【0068】得られた紙塗被組成物の洗浄性を測定し、実施例1と同様の方法で塗被紙を作成し、耐水性とインク受理性を測定した。測定結果を表1に示す。 \* 【0069】 [比較例3] カルボキシ変性ラテックスとして実施例5で用いたラテックスを用いて、下記配合に

|                        |            |
|------------------------|------------|
| グレー (UW90、エンゲルハルド社製)   | 7.0部       |
| 炭酸カルシウム                | 2.0部       |
| (カービタル90、イーシーシージャパン社製) |            |
| チタン白 (タイペークW10、石原産業社製) | 1.0部       |
| 分散剤 (アロンT40、東亜合成化学社製)  | 0.5部       |
| カルボキシ変性ラテックス           | 1.3部 (固形分) |
| スミレーズレジン636            | 0.5部       |
| 酸化澱粉                   | 4部         |

(王子エース、王子コーンスターチ社製)

【0070】得られた紙塗被組成物の洗浄性を測定し、実施例1と同様の方法で塗被紙を作成し、耐水性とインク受理性を測定した。測定結果を表1に示す。 ※ 【0071】 [表1]

|        | 実 施 例 |      |      |      |      |      |      |      | 比 較 例 |      |      |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|
|        | 1     | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 1     | 2    | 3    |
| 洗浄性    | ○     | ○    | ◎    | ◎    | ◎    | ○    | ◎    | ◎    | ×     | ×    | ×    |
| 耐水性    | 4     | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 2     | 2    | 3    |
| インク受理性 | 0.65  | 0.63 | 0.74 | 0.71 | 0.69 | 0.72 | 0.68 | 0.70 | 0.35  | 0.40 | 0.51 |

【0072】表1から明らかなように、本発明例 (実施例1～8) の紙塗被組成物は、いずれも良好な洗浄性、耐水性及びインク受理性を示した。特に、カルボキシ変性ラテックスに予めアルカリ可溶性共重合体ラテックスを混合して用いた実施例4～8の紙塗被組成物は、優れた効果を示した。一方、アルカリ可溶性樹脂を配合していない比較例1～3の紙塗被組成物では、いずれも洗浄性に劣り、耐水性及びインク受理性も劣っていた。公知の印刷適性向上剤を用いた比較例2～3の紙塗被組成物においても、本発明の各実施例で得られた洗浄性、耐水

性及びインク受理性のいずれについても改善効果は得られなかった。

【0073】

【発明の効果】本発明によれば、洗浄性に優れ、耐水性とインク受理性に優れた塗被紙を与える紙塗被組成物が提供される。本発明の紙塗被組成物を使用すれば、塗工時にコーターに付属する種々のロールに付着しても洗浄し易く、優れた操作性が得られる。本発明の紙塗被組成物を塗被した塗被紙は、優れた耐水性とインク受理性を示し、特にオフセット印刷に好適である。